

Title	Borsukノ定理ニ関スル小注意
Author(s)	井関, 清志
Citation	全国紙上数学談話会. 2(4) p.77-p.77
Issue Date	1947-03-25
oaire:version	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/75173">https://doi.org/10.18910/75173</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

# 38. Borsuk / 定理ニ關スル小注意

井 関 清 志

$X$ ヲ *normal topological space*.  $S_n$ ヲ  $(n+1)$  次元ノ  
*euclid space* / 單位球ノ表面トシ  $X$ ニ 含マル *closed set*  $C$   
 デ 定義サレタ  $S_n$ ニ 値ヲ モツ 連続函数ノ 全体  $S_n^C$ ハ  $\rho$ ヲ  $S_n$ 上ノ *metric*  
 トスレバ、

$$\rho^*(\varphi_1, \varphi_2) = \sup_{x \in C} \rho(\varphi_1(x), \varphi_2(x)). \quad \varphi_1, \varphi_2 \in S_n^C$$

ニヨツテ 距離付ケラレ *complete* ナ *metric space*ニナル。

$S_n^C$ ヲ  $\varphi$ ノ  $X$  全体ニ *extension*サレルモノ 全体ヲ  $\mathcal{O}$ トスル。  $\mathcal{O}$ ハ  $S_n^C$   
 テ *open* III *closed set* ニナルトイフ 重要ナ 結果ヲ K. Borsukガ  
 導イテキル。(少シ一般化サレタ 定理ヲ 述ベタガ)

コノ 結果ハ *homotopy Theory*ノ 所謂 基本定理カラ 実ニ 簡單ニ 導ケ  
 ルコトガワカル。即チ  $\mathcal{O}$ ヲ  $\varphi_1$ ,  $S_n^C$ ヲ  $\varphi_2$   $\rho^*(\varphi_1, \varphi_2) \leq 1$ ナルトキ、  
 $\varphi_1$ ト  $\mathcal{O}$ ヲ 示セバヨイ。  $\varphi_2$ ガ  $X$ ニ *extension*サレルコトヲ 言ヘバヨ  
 イ。ソレニハ  $\varphi_1$ ト  $\varphi_2$ トガ  $C$ デ *homotopic*ニナルコトヲ 言ヘバ、  $\varphi_1$ ハ  
 $X$ ニ *extension*サレルカラ  $\varphi_2$ ハ  $X$ ニ *extension*サレル。  $I: 0 \leq t \leq 1$   
 トシテ  $X \times I$ ナル *product space*, *closed subset*  $C \times I$ ヲト  
 リ、  $C \times I$ デ 定義サレタ 連続函数  $f: (x, t) \mapsto f(x, t)$  デ  $f(x, 0) = \varphi_1(x)$   
 $f(x, 1) = \varphi_2(x)$  ナルモノヲ 求めルトヨイ。  $C$ ノ 各点  $x$ ニ 対シテ、  
 $\varphi_1(x), \varphi_2(x)$ ヲ 結ブ 大円ノ 弧ノ 短イ方ヲ  $1-t: t = \text{分ツ}$ 。  $S_n$ 上ノ 点ヲ  
 $f(x, t)$ ニ 對應サセルトヨイ。

コノ 結果ト Eilenbergノ 結果<sup>(2)</sup>トニヨリ、  $S_n$ ノ *proper closed*  
*set*  $C$ ガ  $S_n$ ヲ *separate*シナイモノトスレバ  $S_n^C$ ハ  $S_n^{C-1}$ ハスベテ  $S_n$   
 ニ *extension*サレルコトガワカル。

(1947. 3. 13)

(1) K. Borsuk; Monatsheften für Math.-u. Phys. Bd 38

(1931) 44ノ 証明ハユノ 論文中ニアル。

(2) S. Eilenberg: F. M. 26 (1936)